

OPTIK



08 4001 37 Glühpunktlampe 6 V, 5 A

Ersatzglühlampe für die bisher gelieferte Reuterlampe

08 4002 36 Transformator

Zum Anschluß der Reuterlampe an das Wechselstromnetz wird dieser Transformator 220 V/6 V, 30 W benötigt.

08 4004 56 Linienblatt

Zum Nachweis des Brechungsgesetzes.

08 4025 37 Glühpunktlampe 12 V, 100 W

Diese Glühlampe dient als Ersatz für die große Optikleuchte aus der Optischen Bank (Katalog-Nr. 08 4120 89)

08 4026 37 Glühpunktlampe 12 V, 50 W

Ersatzlampe für Reuterlampe Modell Apolda, mit Stecksockel BA 20 d.

08 4027 37 Glühpunktlampe 6 V, 5 W

Diese Glühlampe dient als Ersatz für die Experimentierleuchte aus dem SEG Optik, Grundgerät „Geometrische Optik" (Katalog-Nr. 08 4101 89) und Teilgerät „Ebene geometrische Optik" (Katalog-Nr. 08 4102 89)

08 4001 37 Punklamp 6
08 4002 36 Trafo
08 4004 56 Liniblat
08 4025 37 Punklamp 10
08 4026 37 Punklamp 12
08 4027 37 Punklamp 5

OPTIK



08 4026 37

08 4002 36



08 4006 38 Schulgitter

Das Gitter wird als Beugungsgitter verwendet. Es ist in Polystyrol gefaßt.
Die Teilungskonstante beträgt 1,5 μm, das entspricht 650 Strichen auf 1 mm.
Bei einem Betrachtungsausschnitt von 40 mm x 50 mm beträgt die Gesamtstrichzahl etwa 32 500.
Maße 116 mm x 150 mm.

08 4008 89 Thermosäule

Die Säule enthält 40 hintereinandergeschaltete Kupfer-Konstantan-Elemente.
Sie bestehen aus Drähten von 0,2 mm Ø. Die zu bestrahlenden Lötstellen haben eine Breite von 10 mm und können durch den symmetrischen Parallelspalt teilweise abgedeckt werden. Zum Nachweis der Thermoströme ist ein Spiegelgalvanometer erforderlich.
Die Thermosäule liefert bei einem Temperaturunterschied von 1 °C an den Lötstellenserien etwa 0,0015 Volt.

08 4009 89 Konkav- und Konvexspiegel

Dieser Doppelspiegel ist zur Untersuchung der Strahlengänge beim Hohl- und Konvexspiegel an der optischen Scheibe bestimmt.
Er ist auf einem Holzkörper mit einer Größe von 80 mm x 20 mm befestigt. Auf der einen Seite befindet sich der Hohlspiegel, auf der anderen ein entsprechender Konvexspiegel. Mit dem Drahtbügel wird er an der optischen Scheibe befestigt.

08 4006 38	**Schulgit**	**V 10/11**
08 4008 89	**Thermosa**	**V 10**
08 4009 89	**Konkavex**	**E 6**



08 4006 38



08 4010 89 Haftoptik

Das Gerät dient zur Durchführung von Demonstrationsversuchen zur geometrischen Optik an der Maniperm-Hafttafel. Für die Durchführung der Experimente ist nur eine teilweise Abdunklung des Raumes erforderlich.
Siehe auch Seiten 202/203.

08 4010 89 Hafoptik V 6/10

OPTIK



08 4010 89



Zum Gerät gehören:

3 Haftleuchten mit Glühlampe 6 V/15 W
1 Leuchtenkörper zur Erzeugung von divergentem Licht
1 Stromverteiler mit drei Buchsenpaaren
5 Linsenkörper
1 planparallele Platte
1 Prisma 90°
1 Planspiegel
1 variabler Spiegel als Konkav- und Konvexspiegel
aus poliertem Stahlblechstreifen
2 Schattenkörper
1 Satz Blenden
2 Farbfilter
1 Satz Applikationen
1 Lineal

Die Applikationen bestehen aus Haftzeichen und Pfeilen. Mit ihnen lassen sich zur Vervollständigung des Tafelbildes Gegenstand, Bild und Brennpunkt darstellen.
Das Lineal dient zum Nachzeichnen oder zur rückwärtigen Verlängerung von Lichtstrahlen. Auf dem Lineal sind die jeweiligen Brennweiten angegeben.

OPTIK



08 4010 89



08 4120 89 Optische Bank

Die optische Bank ist für Demonstrationsexperimente vorgesehen. Sie zeichnet sich durch eine hohe Präzision, Übersichtlichkeit, Einfachheit und Zweckmäßigkeit aus und ermöglicht eine rationelle Experimentiertechnik. Als Führungsschiene wird eine Sechskantschiene verwendet, die sich nicht verbiegt oder verzieht. Sie bietet die Gewähr für ausreichende, unmittelbare Justierung aller Einzelteile in der optischen Achse. Die Bauteile lassen sich schnell auswechseln und sind leicht zu verschieben. Versuche zur geometrischen Optik mit dieser Bank sind nicht vorgesehen. Sie sollten mit dem Demonstrationssatz zur Durchführung von Versuchen zur geometrischen Optik an der Maniperm-Hafttafel (Katalog-Nr. 08 4010 89) erfolgen. Deshalb sind in der vorliegenden Bank auch keine Bauteile für diese Experimente vorgesehen.

Siehe auch Seiten 206/207.

08 4120 89 Optibank V 6/10/11

OPTIK



08 4120 89



Zur optischen Bank gehören folgende Einzelteile:

1 Sechskantschiene 1 m lang
1 Sechskantschiene 0,5 m lang
1 Meßleiste 1 m lang
1 Meßleiste 0,6 m lang
1 Schwenkverbindung
5 Große Klemmreiter
1 Kleiner Klemmreiter
1 Große Optik-Leuchte mit Glühlampe 12 V/50 W
1 Linse im Abblendrahmen f = + 50 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = +100 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = +150 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = +200 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = +250 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = +500 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = − 50 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = −100 mm
1 Linse im Abblendrahmen f = −250 mm
2 Kondensorlinsen f = +120 mm
1 Hohlwölb-Spiegel
1 Irisblende 42 mm Ø
1 Loch- und Spaltstreifen
2 Blendscheiben mit Schiebeschacht
1 Transparentobjekt
1 Prismentisch
1 Universal-Bildschirm
1 Kronglasprisma 40 mm
1 Farbfilter rot
1 Farbfilter grün
1 Farbfilter blau
1 Glasküvette

Zur Aufbewahrung der Einzelteile wird ein Aufbewahrungskasten mitgeliefert.

Siehe auch Seiten 204/205.



08 4120 89



08 4005 89 Geradsichtprisma

Es ist besonders gut für Versuche auf der optischen Bank, für viele Spektralversuche z. B. Linienspektren, Umkehrung der D-Linie, Komplementärfarben und Bestimmung des Planckschen Wirkungsquantums geeignet.
Es ist aus drei Einzelprismen zusammengesetzt, der Querschnitt beträgt 20 mm x 20 mm.

08 4032 89 Newtonsche Farbgläser

Sie sind für Interferenzversuche mit subjektiver Beobachtung oder mit Projektion vorgesehen. Sie bestehen aus einer planen Glasplatte und einer Plan-Konvexlinse und sind in Metall gefaßt.

08 4033 38 Kronglasprisma

Das Prisma dient zur Erzeugung von Dispersionsspektren. Es besteht aus einem Glaskörper mit einem gleichschenkligen Dreieck (Winkel 60°, Seite 35 mm) als Grundfläche.

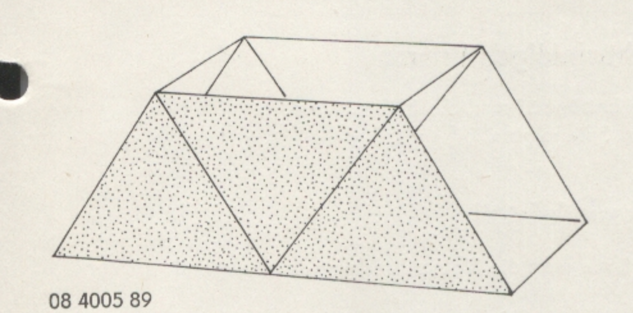
Zur Durchführung der Versuche wird benötigt:
Optische Bank Katalog-Nr.: 08 4120 89

08 4034 38 Flintglasprisma

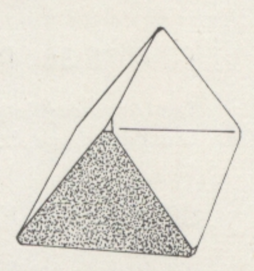
Dieses Prisma findet viele Anwendungen bei Spektralversuchen und wird daher vordringlich empfohlen.
Es ist gleichseitig, Basislänge 35 mm.

08 4005 89 Siprisma E 11
08 4032 89 Farbglas V 11
08 4033 38 Kronpris V 6/10/11
08 4034 38 Flinpris V 6/11

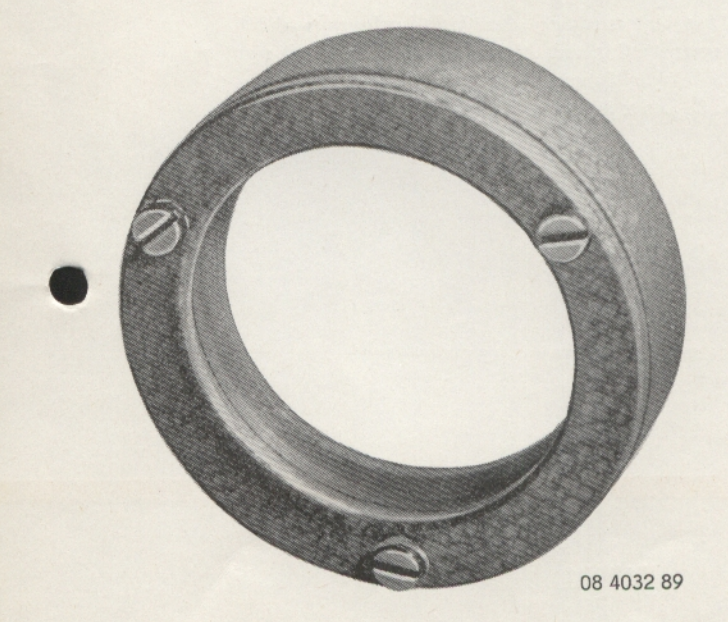


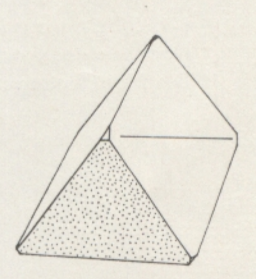


08 4005 89



08 4033 38





08 4034 38

08 4032 89



08 4036 53 Hohlprisma

Größe 75 mm x 35 mm, aus Kristallglasplatten zusammengesetzt.

08 4038 38 Rechtwinkliges Prisma

Die Länge der Kathete beträgt 35 mm, die Höhe 35 mm.
Das Prisma besteht aus Spiegelglas.

08 4039 89 Kalkspatkristall

Mit der Kalkspatplatte kann man die Doppelbrechung überzeugend vorführen.

08 4111 53 Küvette aus Fensterglas

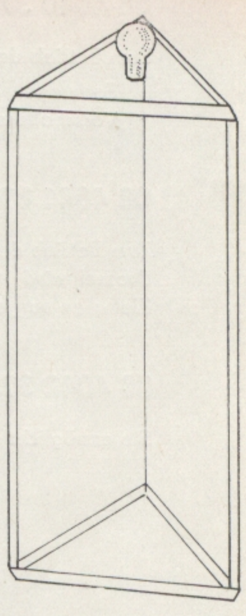
Die Küvette dient zur Untersuchung des Lichtdurchgangs durch Flüssigkeiten, zur Demonstration von Absorptionsspektren und zum Nachweis der optischen Aktivität von Zuckerlösungen.
Die Maße betragen: 80 mm x 30 mm x 85 mm.

08 4036 53	**Hohlpris**	**V 6/10/11**
08 4038 38	**Rechpris**	**V 6/10**
08 4039 89	**Spatkris**	
08 4111 53	**Kuvette**	**V 10**



08 4038 38

08 4039 89



08 4036 53

08 4111 53



08 4040 37 Natriumspektrallampe NA E1

Zum Betrieb der Lampe werden benötigt:

Fassung	08 4042 37
Vorschaltdrosselspule	08 4041 89

08 4041 89 Vorschaltdrosselspule

Zum Betrieb der Natriumspektrallampe mit 220 V Wechselstrom. Die Drossel wird in offener Ausführung geliefert; zum Anschluß sind Klemmen vorgesehen.

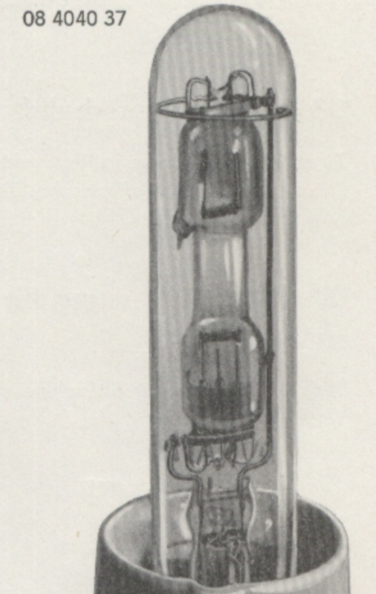
08 4042 37 Fassung für Natriumspektrallampe

Sie ermöglicht einen einfachen Aufbau der Spektrallampe.

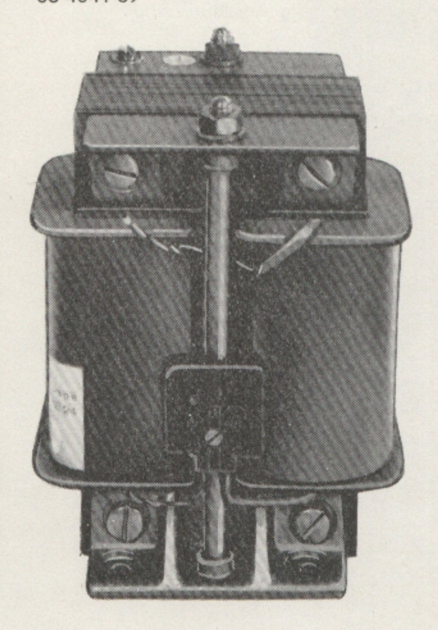
08 4040 37	**Nelampe**	**V 11**
08 4041 89	**Nadros**	**V 11**
08 4042 37	**Nafas**	**V 11**



08 4040 37



08 4041 89



08 4042 37



08 4043 37 Quecksilberspektrallampe Hg E2

Zum Betrieb der Lampe werden benötigt:

Fassung	08 4045 37
Vorschaltdrosselspule	08 4044 89

08 4044 89 Vorschaltdrosselspule

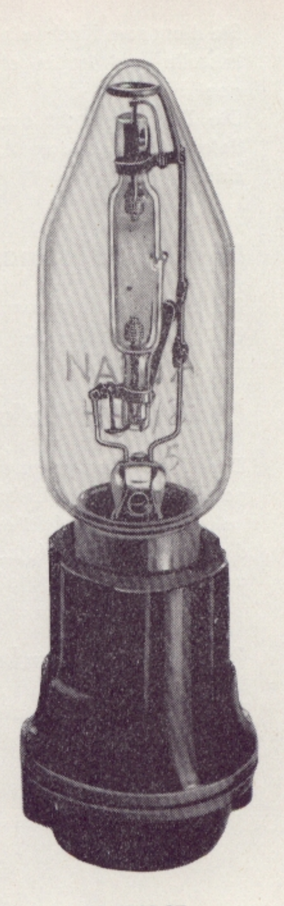
Zum Betrieb der Quecksilberspektrallampe mit 220 V Wechselstrom. Die Drossel wird in offener Ausführung geliefert, zum Anschluß sind Klemmen vorgesehen.

08 4045 37 Fassung für Quecksilberspektrallampe

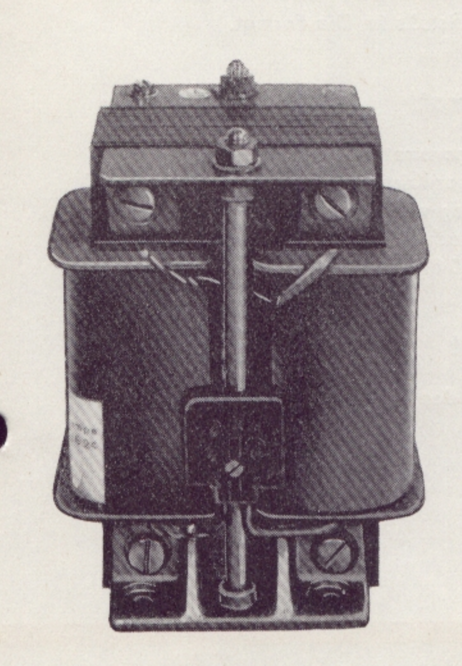
Einfache Fassung zur Aufnahme der Quecksilberspektrallampe.

08 4043 37	**Hglampe**	**V 11**
08 4044 89	**Hgdros**	**V 11**
08 4045 37	**Hgfas**	**V 11**





08 4043 37
08 4045 37



08 4044 89



08 4046 89 Turmalinzange

Sie dient zum Nachweis der Polarisation des Lichtes durch Turmalinkristalle und ist in erster Linie für die subjektive Betrachtung geeignet.
Die Zange besteht aus zwei eingefaßten Turmalinkristallen, dem Polarisator und dem Analysator, die gegeneinander verschiebbar sind.

08 4047 89 Quarzpräparat

Das Präparat dient zum Nachweis der optischen Aktivität von Quarz. Es ist ein gefaßtes Teil eines Quarzkristalls im Dia-Format.

08 4048 89 Kalkspatpräparat

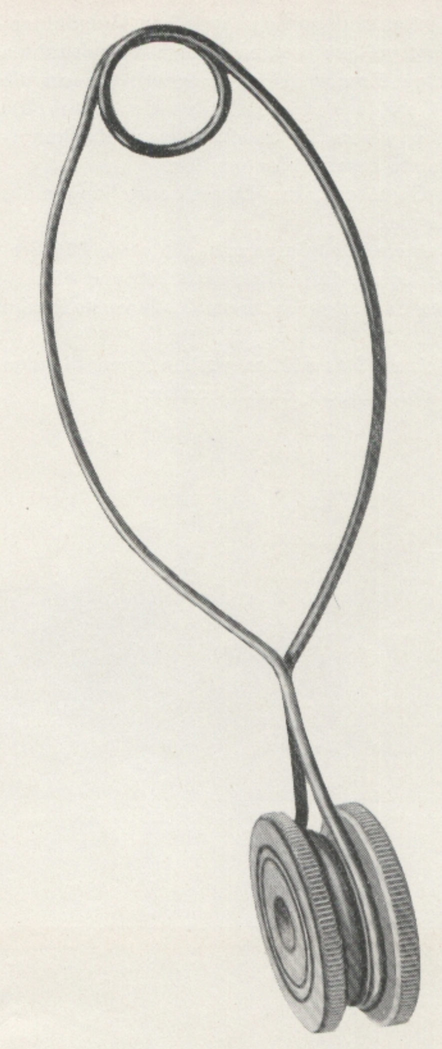
Das Kalkspatpräparat dient zur Demonstration der Interferenz bei polarisiertem Licht. Es besteht aus einer Kristallplatte in einer Korkhalterung. Zur subjektiven Beobachtung wird das Präparat zwischen die Turmalinzange (08 4046 89) gebracht. Für die objektive Beobachtung ist die optische Bank (08 4120 89) erforderlich.

08 4049 89 Zuckerpräparat

Das Präparat dient zum Nachweis der optischen Aktivität einer Zuckerlösung.

08 4046 89	Turmazan	E 11
08 4047 89	Quarz	E 11
08 4048 89	Kalkspat	E 11
08 4049 89	Zucker	E 11





08 4046 89



08 4050 89 Prismenapparat

Mit dem Gerät können Untersuchungen der optischen Grundeigenschaften des Prismas durchgeführt werden. Durch Einzelstrahlen (am besten sind einfarbige Einzelstrahlen geeignet), die an die einzelnen Prismen des Gerätes herangeführt werden, kann die Abhängigkeit der Ablenkung vom Einfallwinkel, vom Brechungswinkel und von der Glassorte demonstriert werden.
Außerdem läßt sich das Gerät auch zur Zusammenstellung eines „Geradsichtprismas" benutzen.
Das Gerät besteht aus einem Flintglasprisma mit etwa 20° Brechungswinkel und zwei Kronglasprismen mit rund 26° und 45°.
Die Kronglasprismen sitzen an der gleichen, am Stativ verstellbaren Fassung.
Mit Hilfe der an den kleinen Stativstäben vorhandenen Blenden kann jederzeit unerwünschtes Licht abgedeckt werden.

08 4050 89 Prisap



08 4050 89



08 4051 89 Schulspektralapparat

Dieser Spektralapparat ist das grundlegende Gerät für die experimentelle Behandlung der „Spektroskopie". Es zeichnet sich durch seine Präzision und große Zuverlässigkeit aus.
Das Gerät besteht aus einem Spaltfernrohr, einem Beobachtungsfernrohr, einem Skalenfernrohr, Prisma und Vergleichsprisma.
Mit dem Schulspektralapparat kann u. a. das Sonnenspektrum dargestellt werden, der Nachweis erbracht werden, daß die D-Linie die Natriumlinie ist.
Durch Verwendung von Spektralröhren (08 4055 89 bis 08 4061 89) kann das Linienspektrum für das entsprechende Gas dargestellt werden.

08 4051 89 Spektrap



08 4051 89



Spektralröhren

Sie werden zum Nachweis des Spektrums verschiedener Füllgase in Verbindung mit dem Schulspektralapparat 08 4051 89 benötigt.
Bei den Spektralröhren ist auf sorgfältigste Reinigung des Füllgases besonderer Wert gelegt. Durch Anordnung großflächiger Elektroden ist die Metallzerstäubung auf ein Minimum herabgesetzt, so daß eine große Lebensdauer bei gleichzeitig lichtstarken Spektren gewährleistet ist. Die Zündspannung liegt unter 3000 Volt.

Zum Betrieb der Spektralröhren wird benötigt:
Funkeninduktor 08 5112 89

Folgende Spektralröhren sind lieferbar:

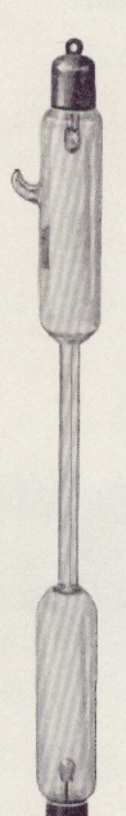
08 4055 89	N_2 Füllgas
08 4057 89	Hg Füllgas
08 4058 89	CO_2 Füllgas
08 4059 89	Ar Füllgas
08 4060 89	He Füllgas
08 4061 89	Ne Füllgas

08 4065 89 Uranglaswürfel

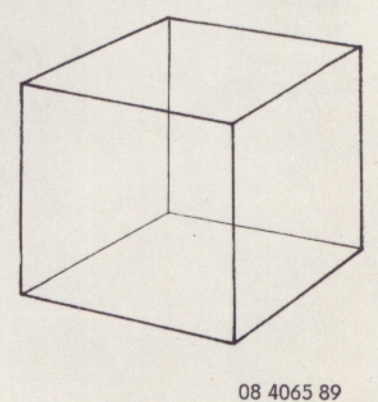
Der Würfel dient zur Sichtbarmachung des Lichtganges in Glas; er kann weiterhin auch für Fluoreszensversuche (Nachweis der Stokeschen Regel) sowie als radioaktiver Strahler geringer Aktivität verwendet werden.
Die Kantenlänge beträgt etwa 25 mm.

08 4055 89	Spektror 55	V 10/11	
08 4057 89	Spektror 57	V 10/11	
08 4058 89	Spektror 58	V 11	E 10
08 4059 89	Spektror 59		E 10/11
08 4060 89	Spektror 60		E 10/11
08 4061 89	Spektror 61		E 10/11
08 4065 89	Uranglas	V 10	





08 4055-61 89



08 4065 89



08 4101 89 SEG Optik, Grundgerät „Geometrische Optik“

Zu diesem Teil gehört eine Experimentierlampe 6 V/5 W. Die Helligkeit ist für die Schülerexperimente im schwach verdunkelten Raum ausreichend.
Für die einzelnen Versuche werden die Einzelteile waagerecht angeordnet.

Zu diesem Teil gehören:

1 Experimentierleuchte 6 V/5 W
1 Einspalt-Dreispalt-Blende
1 Lochblende
4 T-Füße
1 Blendrahmen für Diarähmchen
1 Blendrahmen mit Linse f = −100
1 Blendrahmen mit Linse f = + 50
1 Blendrahmen mit Linse f = +100
1 Blendrahmen mit Linse f = +250
1 Bildschirm transparent
1 Tischchen rund
1 Kronglasprisma
1 Transparent-„L“

08 4101 89 SEG geopt V 6/10/11/So

OPTIK



08 4101 89



08 4102 89 SEG Optik
Teilgerät „Ebene geometrische Optik"

Mit den zu diesem Teil gehörigen Geräten können viele einfache Versuche durchgeführt werden. Durch eine spezielle Heftleuchte kann der Strahlenverlauf auf einem Blatt Papier nachgezeichnet werden.

Er besteht aus:
1 Heftleuchte 6 V/5 W
1 Einspalt-Dreispalt-Blende
1 Spiegelkombination
1 Flachküvette
1 Plastscheibe 90 mm Ø mit Achsenkreuz und Winkelteilung
1 Flachglaskörper planparallel
1 Flachglaskörper halbrund
1 Flachglaskörper plankonkav
1 Flachglaskörper bikonvex
1 Flachglaskörper rechtwinklig, gleichschenklig

08 4102 89 SEG ebopt V 6/10/11

OPTIK



08 4102 89



08 4103 89 SEG Optik
Zusatzgerät „Wellenoptik"

Mit den in diesem Gerät enthaltenen Teilen sind in Verbindung mit den Teilen der Grundausstattung Experimente zur Wellenoptik möglich.

Zum Zusatzgerät gehören:

1 T-Fuß
1 Handapparat (zur Aufnahme von Polarisationsfiltern u. ä.)
2 Polarisationsfilter, 50 mm Ø
1 Spannring
1 Plastkörper ringförmig
1 Plastkörper stabförmig
1 Glasküvette
1 Einspaltblende

je 1 Diarähmchen mit:

Spalt 0,05 mm
Doppelspalt
Gitter 1 k = 0,1 mm
Gitter 2 k = 0,05 mm
Doppelkeilspalt
Glimmerpräparat
Zellglaspräparat
Filter rot
Filter gelb
Filter blau

OPTIK



08 4103 89